

# Spis treści

## Część I Kurs podstawowy

<b>1. Wytyczne Niemieckiego Związku Kas Chorych (KBV) i zalecenia Niemieckiego Towarzystwa Ultrasonografii w Medycynie (DEGUM) dotyczące zdobywania kwalifikacji w diagnostyce ultrasonograficznej</b> .....	<b>4</b>
<i>G. van Kaick, G. Schmidt</i>	
<b>1.1. Historia powstawania kursów ultrasonograficznych</b> .....	<b>4</b>
<b>1.2. Wytyczne KBV (Deklaracja dotycząca ultrasonografii z 31.10.2008)</b> .....	<b>5</b>
<b>1.3. Wytyczne dotyczące przebiegu i dokumentacji badania ultrasonograficznego</b> .....	<b>8</b>
1.3.1. Dokumentacja wymaganych 400 badań USG po ukończeniu kursów ultrasonograficznych .....	8
1.3.2. Dokumentacja 40 badań ultrasonograficznych wymaganych podczas ubiegania się o uprawnienia nadawane przez Związek Kas Chorych .....	8
<b>1.3.3. Wytyczne dotyczące sporządzania dokumentacji obrazowej i pisemnej w praktyce lekarskiej posiadającej umowę z Kasą Chorych</b> .....	<b>9</b>
<b>1.4. Kontrola jakości DEGUM</b> .....	<b>9</b>
<b>1.5. Kwalifikacje osób prowadzących kształcenie</b> ...	<b>10</b>
<b>1.6. Perspektywy rozwoju kursów ultrasonograficznych</b> .....	<b>10</b>
<b>2. Podstawy fizyczne i techniczne</b> .....	<b>13</b>
<i>J. Stein, C. Martin</i>	
<b>2.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>13</b>
<b>2.2. Podstawy fizyczne ultrasonografii</b> .....	<b>13</b>
2.2.1. Zasada działania echosondy .....	13
2.2.2. Efekt Dopplera .....	14
2.2.3. Charakterystyka propagacji fal dźwiękowych .....	14
Odbicie .....	14
Rozproszenie .....	15
Załamanie (refrakcja) .....	15
Pochłanianie i osłabienie .....	15
<b>2.3. Podstawy techniczne</b> .....	<b>15</b>
2.3.1. Przetwarzanie sygnału i rekonstrukcja obrazu .....	15
Prezentacja A .....	15
Prezentacja B .....	15
Prezentacja M .....	15
Badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej ( <i>Continuous Wave Doppler, CW-Doppler</i> ) .....	16
Badanie dopplerowskie metodą fali pulsacyjnej ( <i>Pulsed Wave Doppler, PW-Doppler</i> ) .....	16
Badanie dopplerowskie typu duplex .....	16
Badanie dopplerowskie kodowane kolorem .....	16
2.3.2. Typy głowic ultrasonograficznych .....	16
Głowice liniowe .....	17
Głowice konweksowe .....	17
Głowice sektorowe .....	17
2.3.3. Rozdzielczość .....	17
Rozdzielczość osiowa .....	17
Rozdzielczość poprzeczna .....	17
Ogniskowanie .....	18
2.3.4. Przetwarzanie sygnału .....	18
Obróbka wstępna ( <i>preprocessing</i> ) .....	18
Obróbka wtórna ( <i>postprocessing</i> ) .....	18
Zasięgowa regulacja wzmacnienia ( <i>time gain compensation – TGC</i> ) .....	18
Całkowite wzmacnienie ( <i>gain</i> ) .....	18
2.3.5. Cyfrowe przetwarzanie obrazu .....	18
Obrazowanie harmoniczne ( <i>tissue harmonic imaging – THI</i> ) oraz obrazowanie harmoniczne z podaniem ultrasonograficznego środka kontrastującego ( <i>contrast harmonic imaging – CHI</i> ) .....	19
Ultrasonograficzne obrazowanie fopopowe .....	19
Ultrasonografia trójwymiarowa .....	19
Elastografia .....	19
Elastografia impulsu mocy promieniowania akustycznego ( <i>acoustic radiation force impulse elastography – ARFI</i> ) .....	19
2.3.6. Ustawienia aparatury .....	19
<b>3. Artefakty</b> .....	<b>21</b>
<i>G. Schmidt</i>	
<b>3.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>21</b>
<b>3.2. Cień akustyczny</b> .....	<b>21</b>
<b>3.3. Wzmocnienie sygnału</b> .....	<b>22</b>
<b>3.4. Szum</b> .....	<b>22</b>
<b>3.5. Rewerberacje (echa wtórne)</b> .....	<b>22</b>
<b>3.6. Cienie brzegowe</b> .....	<b>24</b>
<b>3.7. Pozorne poszerzenie warstwy</b> .....	<b>25</b>
<b>3.8. Artefakt lustrzanego odbicia</b> .....	<b>25</b>
<b>3.9. Artefakt łukowy</b> .....	<b>25</b>
<b>3.10. Artefakt migotania</b> .....	<b>27</b>

<b>4. Ultrasonografia dopplerowska kodowana kolorem</b> .....	<b>29</b>		
<i>B. Beuscher-Willems</i>			
4.1. Wprowadzenie .....	29	4.5. Kolorowe artefakty .....	31
4.2. Zasada ultrasonografii dopplerowskiej .....	29	4.6. Zastosowanie w badaniu układu	
4.3. Ustawienia aparatu .....	29	naczyniowego .....	32
4.4. Wskaźnik pulsacji, wskaźnik oporowy .....	30		
<b>5. Technika badania ultrasonograficznego, przekroje ultrasonograficzne</b> .....	<b>41</b>		
<i>B. Beuscher-Willems</i>			
5.1. Wprowadzenie .....	41	Przekrój podłużny przyśrodkowy prawy .....	45
5.2. Technika badania .....	41	Przekrój boczny prawy .....	45
5.2.1. Warunki badania .....	41	Przekrój poprzeczny prawy przez śródbrzusze ....	45
5.2.2. Przebieg badania .....	41	Przekrój międzyżebrowy wysoki lewy .....	45
5.3. Przekroje stosowane w badaniu		Przekrój boczny lewy .....	46
<b>ultrasonograficznym</b> .....	<b>41</b>	Przekrój poprzeczny lewy przez śródbrzusze ....	46
5.3.1. Nad- i śródbrzusze .....	41	Przekrój skośny podżebrowy lewy .....	46
Przekrój poprzeczny przez nadbrzusze .....	41	Przekrój podłużny przez nadbrzusze .....	46
Przekrój skośny podżebrowy .....	42	5.3.2. Podbrzusze .....	48
Przekrój międzyżebrowy prawy .....	43	Przekrój podłużny przez podbrzusze .....	48
Przekrój międzyżebrowy przedłużony .....	43	Przekrój poprzeczny przez podbrzusze .....	48
<b>6. Naczynia jamy brzusznej i przestrzeni zaotrzewnowej</b> .....	<b>51</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
6.1. Wprowadzenie .....	51	Gałęzie trzewne .....	54
6.2. Układ tętniczy .....	51	<b>6.3. Układ żylny</b> .....	<b>58</b>
6.2.1. Aorta brzuszna .....	52	6.3.1. Żyła główna dolna .....	58
Anatomia ultrasonograficzna .....	52	6.3.2. Dopływy żyły głównej dolnej .....	60
Topografia ultrasonograficzna .....	52	6.3.3. Żyła wrotna .....	61
6.2.2. Ścienne i trzewne gałęzie aorty .....	53	6.3.4. Spływ żył i dopływy żyły wrotnej .....	62
Gałęzie ścienne .....	53		
<b>7. Pęcherzyk żółciowy, drogi żółciowe i kamica żółciowa</b> .....	<b>67</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
7.1. Wprowadzenie .....	67	<b>7.3. Rodzaje osadu w pęcherzyku żółciowym,</b>	
7.2. Prawidłowy pęcherzyk żółciowy,		<b>kamienie żółciowe</b> .....	<b>74</b>
<b>malformacje, warianty normy, zmiany</b>		7.3.1. Powstawanie i rodzaje osadu .....	74
<b>rozmiarów i kształtu</b> .....	<b>67</b>	7.3.2. Kamienie żółciowe .....	76
7.2.1. Anatomia topograficzna i przebieg badania		Liczba i wielkość kamieni żółciowych .....	79
ultrasonograficznego .....	67	Budowa kamieni żółciowych .....	80
7.2.2. Wielkość .....	68	Trafność w rozpoznawaniu kamieni żółciowych	
7.2.3. Echostruktura .....	69	w ultrasonografii .....	81
7.2.4. Warianty kształtu pęcherzyka żółciowego .....	69	<b>7.4. Ultrasonografia dróg żółciowych, kamica</b>	
7.2.5. Nieprawidłowe warianty budowy pęcherzyka		<b>przewodowa</b> .....	<b>81</b>
żółciowego .....	70	7.4.1. Topografia i anatomia ultrasonograficzna .....	81
7.2.6. Zmiany czynnościowe pęcherzyka żółciowego ....	70	7.4.2. Kamica przewodowa .....	83
7.2.7. Błędne rozpoznania .....	73		
<b>8. Wątroba, przewlekłe choroby wątroby</b> .....	<b>89</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
8.1. Wprowadzenie .....	89	8.2.3. Przebieg badania ultrasonograficznego .....	92
8.2. Budowa wątroby i technika badania		8.2.4. Struktura wątroby .....	93
<b>ultrasonograficznego</b> .....	<b>89</b>	8.2.5. Kształt i kontury wątroby .....	94
8.2.1. Budowa anatomiczna .....	89	8.2.6. Wielkość wątroby .....	95
8.2.2. Budowa tkankowa, unaczynienie .....	91	<b>8.3. Przewlekłe choroby wątroby</b> .....	<b>95</b>

8.3.1. Choroby spichrzeniowe .....	95	Bezpośrednie cechy marskości wątroby .....	100
8.3.2. Zapalne choroby wątroby .....	97	Pośrednie cechy marskości wątroby .....	104
8.3.3. Marskość wątroby .....	99		
<b>9. Trzustka, ostre zapalenie trzustki .....</b>	<b>109</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
9.1. Wprowadzenie .....	109	9.2.9. Wskazówki do badania .....	116
9.2. Trzustka: anatomia prawidłowa, topografia ultrasonograficzna i technika badania .....	109	Badanie na czczo .....	116
9.2.1. Morfologia .....	109	Nabranie powietrza, wypchnięcie brzucha .....	116
9.2.2. Położenie .....	109	Ucisk .....	116
9.2.3. Kształt .....	109	Ułożenie pacjenta, przyłożenie głowicy .....	116
9.2.4. Wielkość .....	110	Wypełnienie żołądka płynem .....	118
9.2.5. Echostruktura .....	111	<b>9.3. Ostre zapalenie trzustki (OZT) .....</b>	<b>118</b>
9.2.6. Konsystencja .....	113	9.3.1. Warianty przebiegu ostrego zapalenia trzustki ...	118
9.2.7. Przewody wyprowadzające .....	114	9.3.2. Diagnostyka ultrasonograficzna .....	120
9.2.8. Przebieg badania .....	115	Zmiany dotyczące trzustki .....	120
		Zmiany towarzyszące i powikłania .....	121
<b>10. Nerki, zaburzenia rozwojowe nerek .....</b>	<b>127</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
10.1. Wprowadzenie .....	127	10.2.4. Przebieg badania ultrasonograficznego .....	130
10.2. Topografia nerki, budowa morfologiczna i anatomia ultrasonograficzna .....	127	10.2.5. Wielkość nerek .....	131
10.2.1. Topografia .....	127	10.2.6. Struktura i kształt nerki .....	132
10.2.2. Budowa morfologiczna .....	127	10.2.7. Powierzchnia nerki .....	133
10.2.3. Anatomia ultrasonograficzna nerki .....	128	<b>10.3. Zaburzenia rozwojowe nerek .....</b>	<b>134</b>
Mięsz nerkowy .....	128	10.3.1. Hipoplazja .....	134
Zatoka nerkowa .....	128	10.3.2. Nieprawidłowości liczby i położenia .....	134
Miedniczka nerkowa .....	129	10.3.3. Wodonercze i poszerzenie moczowodu .....	136
Naczynia krwionośne .....	129	10.3.4. Torbiele proste i wielotorbielowatość nerek .....	137
<b>11. Śledziona .....</b>	<b>145</b>		
<i>C. Görg</i>			
11.1. Wprowadzenie .....	145	Przerzuty do śledziony .....	148
11.2. Technika badania .....	145	11.4.2. Zmiany łagodne mięszu śledziony .....	148
11.3. Zmiany wymiarów śledziony .....	145	Zmiany hiperechogeniczne .....	148
11.3.1. Splenomegalia .....	145	Zmiany hipoechogeniczne .....	149
11.3.2. Zmniejszenie śledziony .....	145	Zwapnienia śledziony .....	149
11.4. Rozsiane i ogniskowe zmiany patologiczne śledziony .....	146	Zawał śledziony .....	150
11.4.1. Zmiany złośliwe mięszu śledziony .....	147	Torbiele śledziony .....	151
Nacieki chłoniaka .....	147	Ropień śledziony .....	152
		11.4.3. Pęknięcie śledziony .....	152
<b>12. Węzły chłonne .....</b>	<b>155</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
12.1. Wprowadzenie .....	155	12.4.1. Kształt i struktura .....	160
12.2. Budowa morfologiczna i anatomia ultrasonograficzna .....	155	12.4.2. Położenie .....	161
12.2.1. Budowa morfologiczna .....	155	Węzły chłonne ścienne (zaotrzewnowe) .....	161
12.2.2. Anatomia ultrasonograficzna .....	155	Węzły chłonne trzewne .....	163
12.3. Zapalenie węzłów chłonnych .....	156	<b>12.5. Chłoniaki złośliwe .....</b>	<b>164</b>
12.3.1. Węzły chłonne obwodowe .....	156	12.5.1. Kształt i struktura .....	164
12.3.2. Węzły chłonne podprzeponowe .....	158	12.5.2. Położenie .....	164
12.4. Przerzuty do węzłów chłonnych .....	160	<b>12.6. Diagnostyka różnicowa .....</b>	<b>166</b>

<b>13. Ultrasonografia na Szpitalnym Oddziale Ratunkowym (SOR): niezbędnik każdego lekarza</b> .....	171		
<i>C. Görg</i>			
13.1. Wprowadzenie .....	171	13.7. Objaw VI: anuria, ostre uszkodzenie nerek	
13.2. Objaw I: duszność .....	171	( <i>acute kidney injury</i> – AKI), ostry ból	
13.3. Objaw II: ból w klatce piersiowej .....	174	w okolicy lędźwiowej: wykluczenie nefropatii	
13.4. Objaw III: żółtaczka .....	176	zaporowej .....	182
13.5. Objaw IV: ból w prawym nadbrzuchu .....	177	13.8. Objaw VII: obrzęk kończyny dolnej:	
13.6. Objaw V: powiększenie obwodu brzucha, ból		podjęzanie zakrzepicy żył głębokich .....	186
brzucha i podejrzenie wolnego płynu w jamie			
otrzewnowej .....	180		
<b>Część II Kurs rozszerzony</b>			
<b>14. Zmiany patologiczne tętniczego i żylnego układu naczyniowego</b> .....	192		
<i>G. Schmidt</i>			
14.1. Wprowadzenie .....	192	Diagnostyka różnicowa, inne zmiany	
14.2. Aorta i pozostałe naczynia tętnicze .....	192	patologiczne aorty .....	200
14.2.1. Miażdżycza – informacje ogólne .....	192	14.2.3. Choroby tętnic obwodowych .....	201
14.2.2. Miażdżycza aorty .....	192	<b>14.3. Żyły</b> .....	<b>208</b>
Zmiany miażdżycowe aorty .....	192	14.3.1. Żyły jamy brzusznej .....	208
Tętniak aorty .....	194	14.3.2. Żyły kończyn dolnych .....	209
<b>15. Zapalne i nowotworowe choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych</b> .....	219		
<i>G. Schmidt</i>			
15.1. Wprowadzenie .....	219	15.3.3. Diagnostyka różnicowa pogrubienia ściany	
15.2. Zapalenie pęcherzyka żółciowego .....	219	pęcherzyka żółciowego .....	231
15.2.1. Ostre zapalenie pęcherzyka żółciowego i jego		<b>15.4. Choroby dróg żółciowych</b> .....	<b>232</b>
powikłania .....	219	15.4.1. Cholestaza wewnątrzwątrobową bez obstrukcji	
15.2.2. Przewlekłe zapalenie pęcherzyka żółciowego .....	223	dróg żółciowych .....	233
<b>15.3. Nowotwory pęcherzyka żółciowego</b> .....	<b>226</b>	15.4.2. Cholestaza wewnątrzwątrobową z obstrukcją	
15.3.1. Nowotwory łagodne .....	226	dróg żółciowych .....	233
15.3.2. Nowotwory złośliwe .....	231	15.4.3. Cholestaza zewnątrzwątrobową .....	237
<b>16. Zmiany ogniskowe wątroby</b> .....	243		
<i>G. Schmidt</i>			
16.1. Wprowadzenie .....	243	<b>16.3. Ogniskowe zmiany nowotworowe wątroby</b> ....	<b>254</b>
16.2. Nienowotworowe ogniskowe zmiany		16.3.1. Nowotwory łagodne .....	254
wątroby .....	243	Gruczolak .....	254
16.2.1. Malformacje wrodzone .....	243	Ogniskowy rozrost guzkowy (FNH) .....	254
16.2.2. Nierównomierne rozłożenie tłuszczów		Naczyniak .....	257
w wątrobie .....	245	Atypowe naczyniaki .....	258
16.2.3. Zakażenia, naciekowe zmiany zapalne .....	247	16.3.2. Nowotwory złośliwe .....	259
16.2.4. Powikłania procesów zapalnych, urazów		Rak wątrobowokomórkowy (HCC) i gruczolakorak	
i zabiegów chirurgicznych .....	251	dróg żółciowych ( <i>cholangiocarcinoma</i> – CCC) ...	260
16.2.5. Guzy rzekome .....	252	Przerzuty do wątroby .....	261
<b>17. Nadciśnienie wrotne</b> .....	267		
<i>G. Schmidt</i>			
17.1. Wprowadzenie .....	267	17.2.4. Wodobrzusze .....	275
17.2. Wewnątrzwątrobowe przyczyny nadciśnienia		<b>17.3. Przedwątrobowe przyczyny nadciśnienia</b>	
wrotnego (marskość wątroby) .....	267	wrotnego (zakrzepica żyły wrotnej) .....	276
17.2.1. Poszerzenie światła żyły wrotnej .....	267	<b>17.4. Pozawątrobowe przyczyny nadciśnienia</b>	
17.2.2. Anastomozy wrotno-systemowe .....	271	wrotnego (zespół Budda–Chiarięgo, choroba	
17.2.3. Splenomegalia .....	275	zarostowa żyły wątroby) .....	279

<b>18. Przewlekłe zapalenie trzustki i nowotwory trzustki</b> .....	<b>283</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
<b>18.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>283</b>	<b>18.2.4. Powikłania</b> .....	293
<b>18.2. Przewlekłe zapalenie trzustki (PZT)</b> .....	<b>283</b>	<b>18.3. Nowotwory trzustki</b> .....	<b>296</b>
18.2.1. Patofizjologia i obraz kliniczny .....	283	18.3.1. Rodzaje i morfologia nowotworów .....	296
18.2.2. Kryteria ultrasonograficzne .....	283	Torbiele nowotworowe trzustki .....	296
Zwłóknienie .....	283	Nowotwory neuroendokrynne .....	298
Mikro- i makrotorbiele .....	285	Rak przewodowy trzustki .....	299
Zwapnienia, kamienie .....	285	Przerzuty do trzustki, chłoniak .....	301
Poszerzenie przewodu trzustkowego .....	287	18.3.2. Następstwa i powikłania nowotworów trzustki ..	301
Zanik mięszu trzustki .....	290	18.3.3. Diagnostyka różnicowa .....	303
18.2.3. Postacie przewlekłego zapalenia trzustki .....	291		
<b>19. Ostre i przewlekłe choroby nerek</b> .....	<b>305</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
<b>19.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>305</b>	19.3.1. Zmiany bezechowe .....	313
<b>19.2. Rozlane zmiany mięszu nerek</b> .....	<b>305</b>	19.3.2. Zmiany hipoechogeniczne .....	315
19.2.1. Ostre choroby nerek .....	306	19.3.3. Zmiany izoechogeniczne .....	317
Przednerkowe ostre uszkodzenie nerek		19.3.4. Zmiany hiperechogeniczne .....	319
(hipoksemia, wstrząs) .....	306	<b>19.4. Zmiany w miedniczce nerkowej i zatoce</b>	<b>323</b>
Ostre nerkowe uszkodzenie nerek (kłębuszkowe,		<b>nerkowej</b> .....	<b>323</b>
cewkowe, nacyniowe) .....	306	19.4.1. Zmiany bezechowe .....	323
Pozanerkowe ostre uszkodzenie nerek .....	308	19.4.2. Zmiany hipoechogeniczne .....	324
19.2.2. Przewlekłe choroby nerek .....	308	19.4.3. Zmiany izoechogeniczne .....	324
Kłębuszkowe i śródmięszowe zapalenie nerek ...	308	19.4.4. Zmiany hiperechogeniczne .....	325
Choroby naczyń nerkowych .....	309	19.4.5. Diagnostyka różnicowa hipoechogenicznych	
Choroby metaboliczne, paraproteinemie .....	310	zmian zatoki i miedniczki nerkowej .....	327
<b>19.3. Ogniskowe zmiany mięszu nerek</b> .....	<b>313</b>		
<b>20. Drogi wyprowadzające mocz</b> .....	<b>331</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
<b>20.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>331</b>	Kamienie nerkowe .....	340
<b>20.2. Miedniczka nerkowa i moczowód</b> .....	<b>331</b>	Zapalenie miedniczek nerkowych, nadkażenie	
20.2.1. Anatomia ultrasonograficzna i przebieg badania ..	331	moczu przy zaburzeniu jego odpływu .....	342
20.2.2. Zaburzenia odpływu moczu .....	332	<b>20.3. Pęcherz moczowy</b> .....	<b>343</b>
Poszerzenie miedniczki nerkowej .....	332	<b>20.3.1. Wielkość, kształt i obliczanie objętości</b> .....	<b>343</b>
Przewlekły zastój w układzie moczowym .....	335	<b>20.3.2. Zmiany patologiczne pęcherza moczowego</b> ...	<b>345</b>
<b>21. Nadnercza i przestrzeń zaotrzewnowa</b> .....	<b>353</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
<b>21.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>353</b>	21.2.2. Zmiany patologiczne nadnerczy .....	354
<b>21.2. Nadnercza</b> .....	<b>353</b>	<b>21.3. Przestrzeń zaotrzewnowa</b> .....	<b>358</b>
21.2.1. Anatomia ultrasonograficzna, przebieg badania ...	353		

### Część III Kurs końcowy/kursy modułowe

<b>22. Tarczycza i przytarczycze</b> .....	<b>364</b>		
<i>G. Schmidt</i>			
<b>22.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>364</b>	Wole guzkowe ze zmianami wstecznymi .....	372
<b>22.2. Tarczycza</b> .....	<b>364</b>	Gruzołaki tarczycy .....	374
22.2.1. Topografia .....	364	Zapalne i autoimmunologiczne choroby tarczycy	377
22.2.2. Anatomia ultrasonograficzna, przebieg badania ..	365	Nowotwory łagodne tarczycy .....	386
Wielkość .....	366	Nowotwory złośliwe tarczycy .....	386
Struktura .....	366	Nadczynność tarczycy .....	391
22.2.3. Choroby i zmiany patologiczne tarczycy .....	368	<b>22.3. Przytarczycze</b> .....	<b>394</b>
Wole z uogólnionymi zmianami mięszu tarczycy		22.3.1. Topografia .....	394
(rozlane) .....	368	22.3.2. Anatomia, przebieg badania .....	395
Wole z guzkowymi zmianami w mięszu tarczycy		22.3.3. Zmiany patologiczne przytarczyc .....	395
(wole guzkowe) .....	369		

<b>23. Przewód pokarmowy</b> .....	<b>399</b>		
<i>G. Schmidt, W.B. Schwerk</i>			
<b>23.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>399</b>	Zaburzenia czynnościowe, niedrożność jelit .....	415
<b>23.2. Przełyk i żołądek</b> .....	<b>400</b>	Zmiany zapalne w okolicy krętniczno-kątnicznej .....	418
23.2.1. Anatomia ultrasonograficzna .....	400	23.3.2. Nowotwory jelita cienkiego .....	421
Przełyk i wpust żołądka .....	400	Nowotwory łagodne .....	421
Żołądek .....	403	Nowotwory złośliwe .....	421
23.2.2. Przebieg badania .....	405	<b>23.4. Jelito grube</b> .....	<b>421</b>
23.2.3. Zaburzenia czynnościowe i zmiany patologiczne ściany przewodu pokarmowego .....	406	23.4.1. Zaburzenia czynnościowe, przewlekłe choroby zapalne jelita grubego .....	423
Zaburzenia motoryki .....	406	Zaburzenia motoryki .....	423
Pogrubienie ściany żołądka niespowodowane zmianą złośliwą .....	407	Przewlekłe zapalne i niedokrwiennie choroby jelita grubego .....	423
Pogrubienie ściany żołądka spowodowane nowotworem złośliwym .....	409	Ostre zapalne choroby jelita grubego .....	427
<b>23.3. Jelito cienkie</b> .....	<b>412</b>	23.4.2. Nowotwory jelita grubego .....	432
23.3.1. Zaburzenia czynnościowe i choroby zapalne jelit ..	415	Nowotwory łagodne .....	432
		Nowotwory złośliwe .....	432
<b>24. Klatka piersiowa</b> .....	<b>439</b>		
<b>24.1. Opłucna i płuca</b> .....	<b>439</b>	24.2.2. Technika badania .....	444
<i>C. Görg</i>			
24.1.1. Wprowadzenie .....	439	24.2.3. Wymagania i wskazania do badania .....	445
24.1.2. Technika badania .....	439	24.2.4. Przebieg badania .....	445
24.1.3. Zmiany patologiczne opłucnej .....	440	Płaszczyny przekroju i miejsca przyłożenia głowicy .....	446
24.1.4. Zmiany patologiczne w płucach .....	441	Cele badania .....	447
<b>24.2. Celowane badanie echokardiograficzne</b> .....	<b>444</b>	24.2.5. Wybrane choroby serca .....	448
<i>B. Beuscher-Willems</i>			
24.2.1. Wprowadzenie .....	444	24.2.6. Kilka przykładów pomiarów w echokardiografii ..	453
<b>25. Narządy płciowe</b> .....	<b>455</b>		
<b>25.1. Pęcherzyki nasienne i gruczoł krokowy</b> .....	<b>455</b>	25.2.3. Powiększenie moszny .....	466
<i>G. Schmidt</i>			
25.1.1. Wprowadzenie .....	455	25.2.4. Ostry ból moszny .....	470
25.1.2. Pęcherzyki nasienne .....	455	25.2.5. Podejrzanie nowotworu jądra .....	476
25.1.3. Gruczoł krokowy (stercz) .....	457	<b>25.3. Macica, jajowody, jajniki</b> .....	<b>479</b>
Anatomia ultrasonograficzna .....	457	<i>B. Beuscher-Willems</i>	
Łagodne zmiany gruczołu krokowego .....	458	25.3.1. Wprowadzenie .....	479
Rak stercza .....	461	25.3.2. Macica i pochwa .....	479
25.1.4. Prącie .....	465	Macica .....	479
<b>25.2. Jądra</b> .....	<b>465</b>	Pochwa .....	488
<i>C. Görg</i>			
25.2.1. Wprowadzenie .....	465	25.3.3. Jajowód i jajnik .....	488
25.2.2. Krótkie omówienie anatomii ultrasonograficznej ..	465	Torbielowate zmiany w obrębie przydatków .....	488
		25.3.4. Cięża .....	491
<b>26. Trudności i błędy w ultrasonografii miednicy mniejszej</b> .....	<b>497</b>		
<i>C. Jakobit</i>			
<b>26.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>497</b>	26.3.2. Jajowód .....	499
<b>26.2. Choroby i malformacje wrodzone dróg moczowych</b> .....	<b>497</b>	26.3.3. Pochwa .....	500
26.2.1. Pęcherz moczowy .....	497	26.3.4. Jajniki .....	500
26.2.2. Moczowód .....	499	26.3.5. Zatoka Douglasa .....	500
<b>26.3. Choroby i malformacje wrodzone żeńskich narządów rozrodczych</b> .....	<b>499</b>	<b>26.4. Choroby narządów płciowych u mężczyzny</b> ..	<b>501</b>
26.3.1. Macica .....	499	26.4.1. Gruczoł krokowy .....	501
		<b>26.5. Ściana miednicy mniejszej</b> .....	<b>501</b>

<b>27. USG z wykorzystaniem ultrasonograficznych środków kontrastujących (UŚK)</b> .....	<b>505</b>
<b>27.1. Wprowadzenie do ultrasonografii z wykorzystaniem UŚK</b> .....	<b>505</b>
<i>D. Becker</i> .....	
27.1.1. Wprowadzenie .....	505
27.1.2. Dlaczego stosuje się ultrasonograficzne środki kontrastujące? .....	505
27.1.3. Podstawy ultrasonografii z wykorzystaniem UŚK ..	505
27.1.4. Przebieg badania ultrasonograficznego z wykorzystaniem UŚK .....	507
Ustawienia aparatu .....	508
Opis zmiany patologicznej wcześniej rozpoznanej w badaniu w prezentacji B .....	508
Wykrywanie dotąd nierozpoznanych zmian patologicznych i innych nieprawidłowości .....	511
Inne zastosowania kliniczne .....	512
<b>27.2. Ultrasonografia wątroby z wykorzystaniem UŚK</b> .....	<b>514</b>
<i>C. Görg</i> .....	
27.2.1. Wprowadzenie .....	514
27.2.2. Technika badania .....	515
Sytuacja A: zmiana ogniskowa wątroby wykryta przypadkowo .....	515
Sytuacja B: nowo rozpoznane ognisko w wątrobie u pacjenta z wywiadem nowotworowym .....	518
<b>28. Ultrasonografia interwencyjna</b> .....	<b>539</b>
<b>28.1. Ultrasonografia interwencyjna w obrębie jamy brzusznej – punkcja diagnostyczna i terapeutyczna</b> .....	<b>539</b>
<i>C. Görg</i> .....	
28.1.1. Wprowadzenie .....	539
28.1.2. Diagnostyczna biopsja cienko- i gruboigłowa pod kontrolą USG .....	539
Technika .....	539
Wskazania do badania, warunki jego przeprowadzenia oraz zaplanowanie toru nakłucia .....	540
Przechowywanie materiału .....	541
Rezultaty .....	541
Powikłania i przeciwwskazania .....	542
28.1.3. Punkcja terapeutyczna i zakładanie drenażu pod kontrolą USG .....	542
Technika .....	542
Wskazania i wyniki .....	543
<b>28.2. Litotrypsja zewnątrz-ustrojową falą uderzeniową (ESWL) kamieni w przewodzie trzustkowym oraz w zewnątrz- i wewnątrz-wątrobowych drogach żółciowych pod kontrolą ultrasonografii</b> .....	<b>545</b>
<i>C. Jakobeit</i> .....	
28.2.1. Wprowadzenie .....	545
28.2.2. Litotrypsja zewnątrzustrojową falą uderzeniową kamieni trzustkowych pod kontrolą USG .....	545
Wskazania do zabiegu i jego przebieg .....	545
Endoskopowe usuwanie złogów i długoterminowa kontrola USG po skutecznym zabiegu ESWL .....	547
Powikłania i zmiany jatrogenne wywołane zabiegiem ESWL .....	548
28.2.3. Zabieg ESWL w skomplikowanej kamicy zewnątrzwątrobowych dróg żółciowych .....	548
28.2.4. Zabieg ESWL w kamicy wewnątrzwątrobowych dróg żółciowych .....	548
<b>29. Endosonografia</b> .....	<b>551</b>
<i>U. Will</i> .....	
<b>29.1. Wprowadzenie</b> .....	<b>551</b>
<b>29.2. Wprowadzenie</b> .....	<b>551</b>
29.2.1. Sondy do endosonografii i igły biopsyjne .....	552
29.2.2. Wskazania i przeciwwskazania .....	552
29.2.3. Powikłania .....	552
<b>29.3. Badanie EUS w nowotworach przełyku i żołądka</b> .....	<b>553</b>
<b>29.4. Badanie EUS w nowotworach okrężnicy i odbytnicy</b> .....	<b>557</b>
Sytuacja C: nowo powstałe ognisko w wątrobie u pacjenta chorującego na marskość wątroby .....	521
Inne wskazania do badania CEUS w przypadku zmian ogniskowych wątroby .....	521
<b>27.3. Ultrasonografia innych narządów z wykorzystaniem UŚK</b> .....	<b>523</b>
<i>C. Görg</i> .....	
27.3.1. Wprowadzenie .....	523
27.3.2. Choroby pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych .....	523
27.3.3. Choroby trzustki .....	523
27.3.4. Choroby śledziony .....	524
27.3.5. Choroby nerek i dróg moczowych .....	526
27.3.6. Choroby przewodu pokarmowego .....	527
27.3.7. Choroby klatki piersiowej .....	528
<b>27.4. Zastosowanie UŚK podanych do jam ciała i przestrzeni pozanaczyniowych</b> .....	<b>531</b>
<i>C. Görg</i> .....	
27.4.1. Wprowadzenie .....	531
27.4.2. Podanie doustne .....	531
27.4.3. Podanie UŚK do jam ciała .....	534
27.4.4. Kontrola położenia i drożności drenu .....	535
27.4.5. Zobrazowanie przetoki .....	535
<b>29.5. Badanie EUS trzustki i dróg żółciowych</b> .....	<b>558</b>
29.5.1. Nowotwory trzustki i dróg żółciowych .....	558
29.5.2. Drogi żółciowe .....	564
<b>29.6. Badanie EUS w diagnostyce śródpiersia i nadnerczy</b> .....	<b>565</b>
<b>29.7. Endosonografia interwencyjna</b> .....	<b>566</b>
29.7.1. Możliwości endosonografii interwencyjnej .....	566

30.	Kryteria złośliwości i unaczynienie guzów nowotworowych .....	573			
	<i>G. Schmidt</i>				
30.1.	Wprowadzenie .....	573	30.3.	Wybrane zmiany nowotworowe .....	574
30.2.	Ogólne kryteria .....	573			

#### Część IV Materiały dodatkowe

31.	Informacje dodatkowe .....	580			
31.1.	Przekroje ultrasonograficzne i wartości referencyjne .....	580	31.2.	Piśmiennictwo w tematyce diagnostyki ultrasonograficznej .....	585
			31.3.	Adresy regionalnych i krajowych instytucji ...	585
Indeks	.....	589			